

Press belt for nip press part of papermaking machine

Publication Number: H01-36960Y
Publication Date: 1989-11-08
Inventor: Norio KIUCHI (JP)
Applicant: ICHIKAWA KEORI KK (JP)
Application Number: S59-90858 1984-06-20

Abstract

This reference discloses a press belt for a nip press part of a papermaking machine. According to the press belt disclosed in this reference, in order to prevent an opening of a drain groove from being closed because the press belt is deformed at the time of pressing, a lateral width of the opening of the groove is formed wider than that of the bottom of the groove.

⑫ 実用新案公報(Y2)

平1-36960

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成1年(1989)11月8日

D 21 F 3/00

8929-4L

(全3頁)

⑮ 考案の名称 抄紙機の面圧ニッププレス用加圧ベルト

⑯ 実 願 昭59-90858

⑰ 公 開 昭61-7598

⑱ 出 願 昭59(1984)6月20日

⑲ 昭61(1986)1月17日

⑳ 考 案 者 木 内 理 夫 千葉県鎌ヶ谷市東道野辺4-14-41

㉑ 出 願 人 市川毛織株式会社 東京都文京区本郷2-14-15

㉒ 代 理 人 弁理士 羽村 行弘

㉓ 審 査 官 西 川 恵 雄

㉔ 参 考 文 献 実開 昭59-54598 (JP, U)

1

㉕ 実用新案登録請求の範囲

プレスロールと加圧シューとが面接触する抄紙機の面圧ニッププレスで、ニップを通過するエンドレスフェルトと湿紙を該加圧シュー側より該プレスロールに押しつける加圧ベルトにおいて、合成繊維のフィラメントよりなり、無端状に形成した基布の両面に硬度の高い合成樹脂層が設けられていて、そのエンドレスフェルトに接する面に、ベルトの長手方向に多数本の排水溝を穿設し、該排水溝は溝底が面状であり、かつ、該溝底の横幅より溝口の横幅を拡開したことを特徴とする抄紙機の面圧ニッププレス用加圧ベルト。

考案の詳細な説明

「考案の目的」

“産業上の利用分野”

抄紙機の圧搾部は普通、線接触する上下一対のプレスロール間にエンドレスフェルトに乗った湿紙を通し、プレスロールの線圧により搾水するものであるが、近年下部プレスロールに代えて上面がやや窪んだシューを設け、シューの緩い湾曲面がプレスロールを抱えるように面接触し、両者間を通過する湿紙を乗せたエンドレスフェルトの下側に該エンドレスフェルトによって従動する無端状の加圧ベルトを配し、シューで加圧ベルトを押し上げ、これにつれてエンドレスフェルトをプレスロールに押しつけることによって広いニップ領域を形成し、プレスロールとシュー間の面圧により搾水効果を向上させた面圧ニッププレス装置が

2

開発された。本考案はかかる面圧ニッププレス装置に用いる加圧ベルトに関するものである。

“従来の技術”

従来、面圧ニッププレス用加圧ベルトとして、基布の両面にポリウレタン樹脂層を形成してなり、かつ、エンドレスフェルトの接触面に排水溝を設けたものがあつた(実開昭59-54598号)。

“考案が解決しようとする問題点”

従来例を詳述すると、排水溝はフェルト接触面の全面に格子状パターン或いは斜交状パターンに穿設されており、断面形状は角形が半円形或いはV字形のものと記載されている。

しかしながら、フェルト接触面の全面に格子状パターン或いは斜交状パターンの排水溝が切り込まれていると、洋紙のうちでも500~600m/minの速度で加圧ベルトを回転させる筆記用紙や印刷用紙の抄紙には問題ないが、新聞紙の如く900~1200m/minというより速い速度で加圧ベルトを回転させて抄紙する場合には、ニップ通過時にかかる摩擦力が大きくなり回転速度を上げることができないため、大量に処理できず受注に追いつかなくなつたり、抄紙機を何台も用意しなければならず採算が合わないといった問題が生じており、新聞紙の抄紙には不適當であつた。

また、切り込まれた排水溝が格子状パターンの場合、加圧ベルトがガイドロールに沿ってターンする際に幅方向に走る排水溝が割れ、加圧ベルト自体にかかる縦方向のテンションが加わつて経時

的に亀裂が生じ易かつたし、斜交状パターンの場合、幅方向に走る排水溝はないが、斜交点の角部がガイドロールでターンするときの曲げによってささくれたり欠損したりし易かつた点で、それぞれ耐久性に問題があつた。

さらに、従来例には排水溝の寸法に関する記載はないが、実際には溝口0.5～1 mm、深さ約2 mmの排水溝を2～3 mmの間隔に穿設している。なぜならば、溝口がこれより狭かつたり排水溝同士の間隔がこれより広かつたりすると保水容量が著しく低下し、逆に溝口がこれより広かつたり排水溝同士の間隔がこれより狭かつたりすると、排水溝の筋がフェルトを通して湿紙に痕跡として残ってしまうからである。従つて、上記寸法の排水溝を格子状パターン或いは斜交状パターンで穿設した従来例では、加圧時にフェルト接触面の表層部が変形し、溝口を潰し排水効率を低下させる虞れがあつた。

というのは、従来例の排水溝の断面形状が次の形状であつたからである。

① 角形の場合

シリコンゴムをこの形状の排水溝に注入し、通常の抄紙の如くニップ通過時に40～50 kg/cm²の圧力をかけて回転させる実験を行つたところ、排水溝中のシリコンゴムの断面形状が上部が圧縮された三角形に収縮するという結果が得られた。このことから、実用段階においても加圧されるとフェルト接触面の表層部が潰れて変形し、溝口を塞いでしまうことは明らかである。

② 半円形の場合

この断面形状の場合、溝口を0.5～1 mmに保とうとすると深さは0.25～0.5 mmしか得られず、保水容量が著しく不足するとともに、加圧されると排水溝は平面化して溝としての機能がなくなってしまう。逆に、深さを約2 mmに保つには溝口が約4 mmにも及んでしまい、前述の如く排水溝の痕跡が湿紙に残ることとなり、実用に全く適さないとの結果となる。

③ V字形の場合

角形と同様、加圧によりフェルト接触面の表層部が潰れてしまうほか、平面状の溝底を有しないため、対向する壁面同士が閉じて排水できる空隙が全く無くなってしまう。

このように、従来例の形状では未解決な課題が

多かつた。

「考案の構成」

“問題点を解決するための手段”

前記の問題点を解決するため下記の構成を考案した。図面に基づき説明する。本考案の加圧ベルト1は合成繊維のフィラメントよりなる経糸2及び緯糸3で製織した基布4の両面に硬度が高い合成樹脂層5を設け、そのエンドレスフェルト7に接する面に、加圧ベルト1の長手方向に多数本の排水溝6を穿設し、該排水溝6は溝底が面状であり、かつ、該溝底の横幅より溝口の横幅を拡開してなるものである。該基布は合成繊維のモノフィラメント又はマルチフィラメントを用いて有端状に製織し、両端を接合して無端状にするか、始めから無端状に製織したものであり、その材質はポリアミド系、ポリエステル系などが用いられる。両面に設けられる合成樹脂は硬度が高くJIS硬度90～95度であり、塗布、乾燥及びキュアを行なつて合成樹脂層を形成する。その材質はポリウレタン樹脂、ABS樹脂などであり、特に弾性、耐摩耗性がよいポリウレタン樹脂が好ましい。加圧ベルト1の長手方向に多数本穿設された排水溝6は、溝底が面状であり、かつ、該溝底の横幅より溝口の横幅が拡開しており、溝の斜面が第1図のものは階段状斜面6aのもので、第2図のものは急坂状斜面6bのものである。その形状及び寸法を具体的に詳述すると、断面形状が階段状斜面の場合には溝口0.8 mm、深さ1 mmの溝の溝底に、さらに溝口0.5 mm、深さ1 mmの溝を穿設して一つの排水溝となし、該排水溝同士は2.2 mm間隔に形成して得られるものである。また、急坂状斜面は深さ2 mm、横幅0.5 mmの溝底から、溝口が1 mmの幅に拡がるようにフェルト接触面の角部を長手方向一連にわたり面取りし円弧状に傾斜させるか、断面テーパ状に形成し、該排水溝同士の間隔を2 mm取ることによつて得られる。

“作用”

本考案の加圧ベルト1を抄紙機の圧搾部に仕掛けるには第3図の如く溝を穿設した合成樹脂層面をエンドレスフェルト7側に配して加圧シュー8、ガイドロール9及びテンションロール10間に掛け渡す。プレスロール11と該加圧シューで挟まれる領域で、湿紙12を乗せた該エンドレスフェルトと合流する。エンドレスフェルトを2枚

5

6

用いる場合は、湿紙はエンドレスフェルトの間に挟まれる。該加圧シューで該加圧ベルトを押し上げ、これに密接する該エンドレスフェルトと共に該湿紙を該プレスロールに押しつけ強圧を加えると湿紙より搾出した水はエンドレスフェルトを通じて加圧ベルトに流下し、多数本の溝6に入り、ここを伝わって排出される。

〔考案の効果〕

以上のように、この考案はプレスロールと加圧シューとが面接触する抄紙機の面圧ニッププレスで、ニップを通過するエンドレスフェルトと湿紙を該加圧シュー側より該プレスロールに押しつける加圧ベルトにおいて、合成繊維のフィラメントよりなり、無端状に形成した基布の両面に硬度の高い合成樹脂層が設けられていて、そのエンドレスフェルトに接する面に、ベルトの長手方向に多数本の排水溝を穿設し、該排水溝は溝底が面状であり、かつ、該溝底の横幅より溝口の横幅を拡開したことを特徴とする抄紙機の面圧ニッププレス用加圧ベルトであり、その効果は以下の通りである。

即ち、加圧ベルトの長手方向（走行方向）のみに多数本排水溝を穿設しているの、ニップ通過

時にかかる摩擦を最小限に押さえることができ、新聞紙の抄紙への使用にも適するものとなっており、しかも、縦方向のテンションからは全く影響を受けないから、ガイドロールでのターン時に、加圧ベルトが排水溝から亀裂を生じて破損したりささくれて欠損したりする虞れがなく、耐久性に富んだものとなっている。

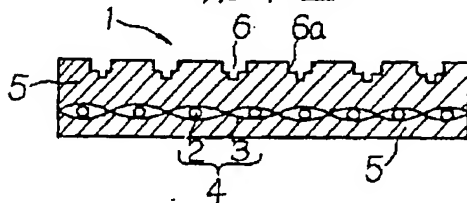
また、排水溝は溝底の横幅より溝口の横幅が拡開しているから、フェルト接触面がたとえ潰れたとしても開口部を塞ぐ虞れがなく、かつ、溝底が面状で一定の面積を有するから、対向する壁面同士が閉じることがないなど、各種の優れた効果を有するものである。

図面の簡単な説明

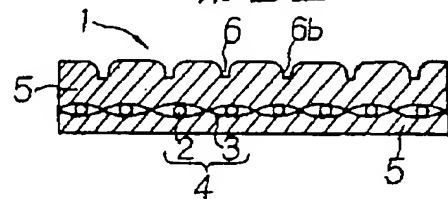
第1図は本考案の加圧ベルトの縦断面図、第2図は別の実施例の縦断面図、第3図はそれを使用した抄紙機の圧搾部の説明図である。

図において、1……加圧ベルト、2……経糸、3……緯糸、4……基布、5……合成樹脂層、6……上部が広く下部が狭い形状の溝、7……エンドレスフェルト、8……加圧シュー、11……プレスロール、12……湿紙。

第1図



第2図



第3図

